selon les règles et le personnel qui les utilise doit recevoir une formation sur la manière de les utiliser. Sinon, ces appareils peuvent causer des troubles musculosquelettiques (épaules, cou et bras) et de la fatigue oculaire. Le rapport de NIOSH intitulé *Potential Health Effects of Video Display Terminals* présente les recommandations pour prévenir ces problèmes (NIOSH, 1981a). (Voir également le chapitre 5, page 149).

3.2.7 Ateliers d'imprimerie

Les directives suivantes doivent s'appliquer dans les ateliers d'imprimerie :

- obtenir les fiches signalétiques des fabricants de tout produit chimique utilisé ; ces fiches doivent respecter les exigences de la *OSHA Hazard Communication Standard* (29 CFR 1910.1200) ; une fois que la composition des produits chimiques est connue, il faut implanter les mesures de précaution requises en matière de santé et de sécurité du travail ;
- interdire de fumer à cause des encres et solvants très inflammables utilisés dans l'atelier d'imprimerie ;
- si possible, utiliser des encres à base d'eau ;
- utiliser des contenants de sécurité pour entreposer tout liquide inflammable ; utiliser des contenants à piston de sécurité pour les produits chimiques utilisés comme nettoyeurs ;
- tout torchon imbibé de solvant et d'encre à base de solvant doit être jeté dans des contenants en métal munis d'un couvercle et vidés au moins une fois par jour ;
- assurer une bonne ventilation pour contrôler les concentrations dans l'air des solvants et autres substances toxiques utilisées dans l'atelier d'imprimerie ;
- protéger le côté tranchant des guillotines ; les commandes à deux mains contribuent à réduire les dangers ; tous les engrenages, courroies, poulies et points de serrement doivent être protégés ;
- étant donné que l'équipement d'imprimerie produit des niveaux sonores élevés, des mesures de contrôle doivent être implantées pour réduire le bruit à son niveau le plus faible. Il faut offrir une protection adéquate de l'ouïe et effectuer régulièrement des analyses des niveaux de bruit.

3.2.8 Services de soins infirmiers

3.2.8.1 Effort physique

Les entorses et les lésions dues à des efforts excessifs représentent presque la moitié des accidents donnant droit à une indemnisation chez le personnel hospitalier (voir tableau 1-1, page 40 et *Health Alert* (1978). Voici les principales causes qui contribuent à la fréquence de ces accidents : chutes, soulèvement des patients et des matériaux lourds, déplacement des lits et des meubles, manutention des chariots lourds et port de chaussures inadéquates.

Les mesures de contrôle suivantes peuvent aider à prévenir ces lésions :

- faciliter la circulation du personnel et du matériel dans les allées et passages ; les passages, allées et corridors ne doivent pas servir d'entrepôt ;
- utiliser un revêtement antidérapant pour les planchers ;
- nettoyer les déversements immédiatement ;
- former le personnel sur les principes de déplacement sécuritaire pour aider à prévenir les accidents ;

- placer les fils électriques temporaires des lampes, radios, télévisions et équipements de surveillance médicale électronique des patients de manière à prévenir les dangers de chute ; les fixer au sol au moyen de ruban ou les couvrir et les fixer avec d'autres matériaux ;
- n'utiliser que des escabeaux bien entretenus pour avoir accès à des objets rangés à des endroits élevés ; ne pas utiliser de tabourets, chaises ou boîtes au lieu d'escabeau.

3.2.8.2 Aiguilles et instruments tranchants

Les coupures, lacérations et piqûres sont chose fréquente en milieu hospitalier (voir tableau 1-1, page 40 et *Health Alert* (1978). Jeter les aiguilles et autres instruments tranchants dans des contenants rigides et hermétiques et non dans les poubelles ou dans des sacs de plastique. La direction de l'hôpital doit établir et appliquer des politiques pour prévenir le recapuchonnage.

Revoir régulièrement les règles pour la cueillette et l'élimination sécuritaires des instruments tranchants ou du matériel dangereux. Les travailleurs et travailleuses doivent examiner et manipuler le linge souillé et autres effets similaires comme si des objets dangereux pouvaient s'y trouver.

3.2.8.3 Obstacles et objets brisés

Les écorchures, contusions et lacérations comptent parmi les accidents les plus fréquemment rapportés dans le secteur des soins. Voici quelques mesures afin de prévenir ces accidents :

- disposer le mobilier de manière à faciliter la circulation dans la chambre ;
- fermer les portes et les tiroirs quand ils ne servent plus ;
- placer les poignées des manivelles d'ajustement du lit à l'intérieur ou sous le lit ;
- les dessus de bureaux et de comptoirs des postes d'infirmières doivent avoir une surface lisse et des coins arrondis ;
- balayer immédiatement les débris de verre cassé au moyen d'un balai ; ne pas ramasser de verre brisé avec les doigts ;
- saisir les ampoules avec un morceau de gaze avant d'en entailler le bout au moyen d'une lime en métal et d'en casser l'ouverture.

3.2.8.4 Dangers reliés à l'électricité

Le personnel doit bénéficier d'une formation adéquate quant au mode d'utilisation de l'équipement électrique et s'habituer à prendre les précautions suivantes :

- signaler immédiatement tout équipement défectueux, l'étiqueter, «hors d'usage», le réparer ou le jeter ;
- empêcher tout patient, visiteur et collègue de travail d'utiliser des cafetières, radios, ventilateurs, chaufferettes portatives ou autres appareils électriques qui ne sont pas reliés à la terre ;
- implanter un programme permanent de vérification de tout équipement et de connexions électriques dans les postes d'infirmières et les cuisinettes afin de déceler les fils endommagés ou l'équipement électrique qui n'est pas relié à la terre ;
- adopter un programme d'inspection régulière de l'équipement électrique des patients (rasoirs et séchoirs à cheveux, par exemple) ;
- assurer la mise à la terre des lits munis de contrôles électriques ; placer les fils sous le lit ;

- nettoyer et vérifier régulièrement les fours à micro-ondes et s'assurer que la porte ferme bien et de manière hermétique ; utiliser ces fours dans les endroits désignés seulement.

3.2.8.5 Autres dangers

Les directives suivantes s'appliquent à divers dangers qui se retrouvent dans les services de soins infirmiers :

- étiqueter tout acide et autre produit chimique adéquatement ; entreposer et manipuler ces produits avec soin ;
- bien étiqueter le linge et les déchets ;
- utiliser l'équipement individuel et les mesures de protection tels que recommandés (voir le point 2.3.5, page 61) ;
- appliquer les techniques d'isolation élaborées selon les recommandations du CDC, quand des membres du personnel (y compris les médecins) soignent des personnes souffrant de maladies infectieuses ;
- appliquer les normes d'exposition pour les rayonnements ionisants selon les règlements et normes du gouvernement fédéral ou des États.

3.2.9 Pharmacie

Le personnel de pharmacie peut glisser, tomber, se blesser au dos, se couper sur des bouteilles brisées ou sur de l'équipement et être exposé aux produits chimiques (comme les alcools et les solvants), aux poussières (comme le talc et l'oxyde de zinc) et aux médicaments antinéoplasiques. Il faut donc mettre en oeuvre les mesures de sécurité suivantes :

- fournir des escabeaux pour aider le personnel à atteindre des objets placés sur des tablettes élevées ;
- nettoyer immédiatement les déversements ;
- jeter les bouteilles brisées et les produits pharmaceutiques inutilisables selon les procédures établies ;
- protéger adéquatement les mélangeurs, l'équipement d'empaquetage et d'embouteillage et l'équipement d'étiquetage ; si nécessaire, installer des hottes d'aspiration ; si des hottes à flux laminaire sont utilisées, en vérifier souvent l'état de fonctionnement ;
- voir à ce que le personnel de pharmacie connaisse les dangers liés à la manipulation d'agents antinéoplasiques et les familiariser avec les mesures de sécurité ; voir le chapitre 5 (page 149) pour plus de détails sur les agents antinéoplasiques ;
- montrer aux travailleurs et travailleuses comment soulever et transporter les objets lourds pour prévenir les accidents ;
- ne pas réparer, à l'intérieur de la pharmacie, les thermomètres, manomètres et autres instruments qui contiennent du mercure ; cet équipement doit être réparé dans un atelier approprié de l'hôpital ou à l'extérieur de celui-ci ;
- installer des dispositifs d'ouverture à l'intérieur des voûtes et des réfrigérateurs dans lesquels une personne peut pénétrer pour éviter que quelqu'un ne soit accidentellement enfermé à l'intérieur ;
- identifier, par une surveillance médicale, les effets nocifs d'une exposition à tout médicament empaqueté ou préparé dans la pharmacie ;
- personne ne doit fumer ou manger dans les endroits où sont préparés les médicaments parce que des aérosols peuvent être inhalés ou des produits pharmaceutiques ingérés.

3.2.10 Laboratoires

3.2.10.1 Les dangers en laboratoire

3.2.10.1.1 Équipement

Au cours des dix dernières années, une attention accrue a été portée aux dangers du travail en laboratoire tels les maladies infectieuses et les produits chimiques toxiques ; cependant, la sécurité dans les laboratoires constitue toujours un problème. Les appareils électriques qui ont remplacé les flammes nues des brûleurs Bunsen augmentent les risques de chocs électriques.

Le document intitulé *Chemical Laboratory Safety Audit* (Reich and Harris, 1979) fournit un protocole général pour aider à identifier les dangers potentiels.

3.2.10.1.2 Infections

Dans les laboratoires, les microorganismes peuvent être inhalés, ingérés ou inoculés à travers la peau. Pike (1976) a analysé les rapports de cas d'infections du personnel de laboratoires médicaux. Il en a décelés 42 % causés par des bactéries et 27 % associés aux virus. Bon nombre d'infections acquises en laboratoires, surtout les maladies communes, n'avaient pas été signalées. Pike a conclu que les données sur la tuberculose et l'hépatite acquise en laboratoire sont sous-évaluées parce qu'elles ne sont pas rapportées systématiquement. Presque toutes les grandes banques de sang et les laboratoires de sérologie comptaient au moins un cas d'hépatite. Des 3 921 cas signalés, 65 % concernaient du personnel formé, 59 % sont survenus dans des laboratoires de recherche et 17 % dans des laboratoires de diagnostic.

Aucune source n'était identifiée quant à 82 % des infections signalées. Des 18 % qui provenaient d'une source reconnue, le quart d'entre elles était dû aux piqûres d'aiguilles, aux seringues qui avaient une fuite ou à une contamination lors de la séparation des aiguilles des seringues. Les autres incidents couramment reconnus comprenaient les déversements et les bris produisant des aérosols de matières infectieuses, des accidents avec du verre brisé ou autres instruments tranchants et l'aspiration buccale par pipette. Les laboratoires de recherche sont les plus dangereux parce qu'ils ne respectent pas les normes et les procédures de manipulation en usage dans les grands laboratoires commerciaux.

Pour 75 à 80 % des infections contractées en laboratoire sans identification de l'agent causal, les aérosols en seraient une source probable (Collins, 1980). Les aérosols sont des gouttelettes en suspension dans l'air de matières infectieuses qui sont générées :

- en ouvrant un contenant ;
- en soufflant dans les pipettes ;
- en mélangeant le contenu d'éprouvettes ;
- en ouvrant des cultures lyophilisées ;
- en centrifugeant les suspensions ;

- en versant les liquides ;
- en utilisant des pipettes automatiques ;
- en mélangeant des cultures de fluides au moyen de pipettes ;
- en cueillant ou en échappant des œufs contaminés ;
- en mélangeant des produits avec des mélangeurs à haute vitesse ;
- en utilisant des anses d'ensemencement mal fabriquées, trop ouvertes ou trop larges;
- en renversant des liquides.

Les petites particules d'aérosol sèchent presqu'immédiatement et demeurent en suspension dans l'air durant de longues périodes. Lorsqu'elles sont inhalées, elles pénètrent profondément dans les poumons et peuvent causer des infections. Les particules plus grosses et plus lourdes se déposent peu à peu sur les paillasses de laboratoire et sur la peau du personnel. Elles peuvent entrer dans l'organisme après s'être déposées sur des aliments contaminés, sur la peau contaminée ou sur des objets qui touchent les yeux ou la bouche (Collins, 1980).

Voici quelques moyens pour réduire les aérosols :

- utiliser de l'agar lisse et un bâtonnet en verre (ou manche de Koch si nécessaire) pour étendre les cultures ;
- drainer les pipettes au lieu d'en extraire le liquide en soufflant dedans ;
- mélanger les cultures dans un agitateur ;
- utiliser une gaze désinfectante ou du Benchkote® sur les surfaces de travail pendant le transfert de matières biogénétique ;
- envelopper les aiguilles et les couvercles de bouteilles dans des tampons imbibés d'alcool pour retirer les aiguilles des contenants de vaccins obturés ;
- bien entretenir les équipements comme les mélangeurs à haute vitesse ;
- utiliser des réceptacles scellés pour les centrifugeuses ;
- bien emballer les prélèvements durant le transport et l'entreposage.

3.2.10.1.3 Sensibilisation allergique

Les sensibilisations allergiques aux matières utilisées en laboratoire constituent un danger pour certaines personnes. Des réactions allergiques graves peuvent exiger une mutation à un autre emploi dans un environnement exempt de substances allergènes. Parmi les substances allergènes et sensibilisantes les plus fréquentes, se retrouvent les ascaris, les Brucella, le formaldéhyde, la pénicilline, la tuberculine et les agents infectieux transmis par les animaux de laboratoire.

3.2.10.1.4 Dangers chimiques généraux

Chaque laboratoire doit identifier les produits chimiques utilisés et élaborer les programmes de formation requis. Il doit aussi fournir l'équipement individuel et collectif de protection et mettre en oeuvre les moyens de contrôle (voir le point 2.3.5, page 61). Bien que le personnel de laboratoire connait habituellement les dangers des gaz et liquides explosifs, il doit aussi connaître les divers mélanges dangereux comme ceux d'agents de blanchiment, d'acide chromique et de certaines matières organiques ; les matières oxydantes et les liquides inflammables ; ainsi que les produits chimiques comme les éthers et les alcènes. L'*American Association of Anatomists* a dressé une liste et a analysé les

produits chimiques suivants qui se retrouvent habituellement dans les laboratoires médicaux (Lavelle, 1979) :

Fixatifs	acroléine, aldéhyde formique, glutaraldéhyde, tétraoxyde d'osmium, phénol, acide picrique, dichromate de potassium
Solvants	acétone, benzène, tétrachlorure de carbone chloroforme, dioxane-1,4, éther, éther mono-éthylique de l'éthylène glycol, glycérol, méthanol, oxyde de propylène, pyridine, tétrahydrofurane, toluène, trichloréthylène, xylène
Cassettes d'inclusion et réactifs	azodiisobutyronitrile, peroxyde de benzoyle, benzyldiméthylamine, phthalate de dibutyle, peroxyde de dichlorure de benzoyle, (n,n-diméthylamino)-2 éthanol, succinate de dodécyl mono anhydride, résines (acrylique, composés époxy, nitrocellulose et polyester), tridimethylaminométhyl phénol
Métaux et composés métalliques	acide chromique, acétate de plomb, mercure, tétroxyde d'osmium, permanganate de potassium, nitrate d'argent, acétate d'uranyle, vanadium, sulfate de vanadylle
Colorants	colorants acridines, auramine oh, Direct Black 38, Direct Blue 6
Agents explosifs	persulfate d'ammonium, benzène, dioxane-1, 4, azotures, éther, glycérol, méthanol, nitrocellulose, acide perchlorique, acide picrique, nitrate d'argent, tétrahydrofuranne
Produits divers	acrylamide, diamino benzidine, hydroxylamine

3.2.10.1.5 Contaminants cancérigènes

Bien qu'il soit établi qu'environ vingt-quatre produits chimiques seulement sont reconnus comme des agents cancérigènes chez les humains (Olishifski, 1979), plusieurs centaines sont la cause de cancer chez les animaux de laboratoire et nombre d'autres n'ont pas encore fait l'objet de tests. Le personnel de laboratoire peut être exposé fréquemment à bon nombre d'agents cancérigènes potentiels, y compris le trioxyde de chrome, le benzidine, le tétrachlorure de carbone, le dichhloréthane-1,2, l'oxyde d'éthylène, le benzène, le dioxane-1,4 et le tris(2-hydroxyéthyl)amine. Étant donné le risque d'exposition à bon nombre d'agents potentiellement cancérigènes pour ce personnel, il faut adopter des mesures de contrôle technique et des méthodes de travail sécuritaires pour réduire autant que possible ce risque.

3.2.10.1.6 Contaminants mutagènes et tératogènes

Le personnel de laboratoire est également potentiellement exposé tant aux agents mutagènes (produits chimiques qui peuvent provoquer des mutations et des changements génétiques) et tératogènes (produits chimiques qui peuvent causer des malformations congénitales chez le fœtus d'une travailleuse enceinte). Bien que la majorité des risques pour la reproduction peuvent affecter les hommes et les femmes, le fœtus est particulièrement exposé par les rayonnements ionisants, les médicaments et les agents biologiques. Les chercheurs évaluent à 125 000 le nombre de femmes qui travaillent dans les laboratoires

approprié, des douches oculaires et des douches d'urgence doivent être disponibles. Le personnel de laboratoire doit être formé de manière à recourir naturellement aux procédures d'urgence et à des pratiques de travail sécuritaires.

3.2.10.3.2 Équipement de protection

Comme il n'existe aucun matériel de protection universelle, l'équipement protecteur comme les gants et les appareils respiratoires doit être choisi en fonction des agents auxquels les travailleurs et travailleuses sont exposés (voir le point 2.3.5, page 61). Les fabricants de vêtements et d'équipement de protection contre les produits chimiques peuvent fournir les renseignements spécifiques requis.

3.2.10.3.3 Méthodes de travail

Des méthodes de travail sécuritaires sont très importantes pour la protection du personnel de laboratoire. Parmi celles-ci, les recommandations suivantes devraient être endossées afin d'éviter toute forme d'intoxication accidentelle causée par les produits chimiques utilisés en laboratoire :

- ne pas manger, boire ou fumer dans un laboratoire ; ne pas placer les aliments et boissons dans les réfrigérateurs ou ailleurs dans le laboratoire ;
- ne pas porter de verres de contact pour travailler avec les produits chimiques ;
- ne jamais se servir des pipettes avec la bouche ;
- porter un sarrau ou un tablier dans le laboratoire et l'enlever en quittant la pièce ;
- porter des lunettes de protection ou un écran facial contre les produits chimiques s'il y a risque d'éclaboussures accidentelles au visage ou aux yeux.

Les hottes d'aspiration peuvent capter et retenir les contaminants. Les caractéristiques techniques des hottes d'aspiration des vapeurs de laboratoire sont illustrées dans le manuel intitulé *Industrial Ventilation : A Manual of Recommended Practice* (ACGIH, 1986).

Il est nécessaire de mesurer et d'enregistrer les taux de ventilation de chaque hotte et de conserver les mesures à proximité de chacune d'entre elles à des fins de références éventuelles. Une fois par mois, il faut vérifier l'efficacité du système de ventilation. De plus, les hottes d'évacuation des fumées chimiques doivent, au minimum, respecter les exigences de la NFPA 45, *Laboratory Ventilating Systems and Hood Requirements* (NFPA, 1983, volume 3).

3.2.10.3.4 Étiquetage

Tous les produits chimiques utilisés en laboratoire doivent être clairement étiquetés en indiquant le nom générique, la date de livraison, la durée probable de conservation, les caractéristiques dangereuses et les exigences spécifiques d'entreposage. Le responsable de la prévention doit conserver une liste complète de tous les produits chimiques utilisés dans le laboratoire et la réviser avec le comité de santé et de sécurité de l'hôpital ainsi qu'avec le personnel des services de santé. Le comité de santé et de sécurité de l'hôpital ou la personne responsable doivent consulter la norme de sécurité d'OSHA (29 CFR 1910.1200).

3.2.10.3.5 Équipement de laboratoire

L'équipement électrique doit être relié à la terre. Il faut bien identifier tout interrupteur, dégager les lieux autour des disjoncteurs et inspecter régulièrement le filage et les connexions de tout équipement électrique. Les pièces d'équipements qui tournent, bougent et vibrent peuvent s'user et percer le matériau isolant ou exercer une tension sur les bornes.

besoin de précision, le manque de communication (entre le personnel des divers quarts, entre le personnel de laboratoire et les médecins, et entre le personnel de laboratoire), la crainte de commettre une erreur (surtout s'il y a risque de décès du patient), la surcharge de travail, les échéanciers, le manque de soutien de la part des pathologistes ou des surveillants et le manque de valorisation de la part des autres membres du personnel hospitalier.

3.2.10.2 Normes et recommandations

Aucune norme de sécurité nationale n'existe pour l'ensemble des laboratoires. En août 1986, OSHA proposait une norme pour protéger le personnel de laboratoire ; mais tant que cette norme ne sera pas adoptée, seuls les laboratoires qui font affaire dans plusieurs États sont sujets à la *Clinical Laboratory Improvement Act* de 1967.

Pour obtenir une accréditation du *College of American Pathologists* (CAP), les laboratoires doivent se conformer aux *Standards for Accreditation of Medical Laboratories* (CAP, 1982). Certaines formes de financement fédéral et les lois qui régissent le secteur des assurances comportent aussi des exigences générales sur les procédures et les conditions sécuritaires de travail en laboratoire.

Le manuel intitulé *CRC Handbook of Laboratory Safety* (Steere, 1971) contient des renseignements supplémentaires sur la sécurité dans les laboratoires. Un ouvrage qui a pour titre *Biosafety Guidelines for Microbiological and Biomedical Laboratories* (CDC-N(H, 1984), élaboré en collaboration par le CDC et les *National Institutes of Health* (NIH), recommande un code de procédures à l'intention des laboratoires qui utilisent des agents infectieux microbiens.

3.2.10.3 Méthodes de contrôle des expositions

Deux documents intitulés *Engineering a Safe Hospital Environment* (Stoner et al., 1982) et *Industrial Ventilation* (ACGIH, 1986) traitent des hottes d'aspiration, de mobiliers de rangement sécuritaire pour substances biologiques et des autres techniques de contrôle des dangers en laboratoire.

3.2.10.3.1 Entreposage et élimination des déchets de laboratoire

L'entreposage adéquate et l'élimination des déchets de laboratoire, y compris les matières infectieuses et les produits chimiques, sont des questions complexes dont l'importance est incontestable. Les dangers reliés à l'élimination des déchets comprennent:

- le mercure imprégné dans des éviers poreux et qui continue à émettre des vapeurs ;
- l'utilisation contre-indiquée de l'acide perchlorique qui peut entraîner une explosion ;
- les azotures qui se mélangent aux métaux (cuivre, ammonium ou plomb) dans la plomberie et qui peuvent, lorsque secs, former des mélanges explosifs ;
- les solvants organiques qui continuent à se vaporiser et à contaminer l'air du laboratoire même après une chasse d'eau vigoureuse ;
- les aérosols de matières infectieuses qui se répandent accidentellement dans tout le laboratoire.

L'entreposage des déchets dangereux est abordé dans la présente section tandis que le **chapitre 6** (page 243) traite de leur élimination. Il faut installer des postes pour recevoir, manipuler et jeter les produits chimiques volatiles ou corrosifs. L'équipement de protection

approprié, des douches oculaires et des douches d'urgence doivent être disponibles. Le personnel de laboratoire doit être formé de manière à recourir naturellement aux procédures d'urgence et à des pratiques de travail sécuritaires.

3.2.10.3.2 Équipement de protection

Comme il n'existe aucun matériel de protection universelle, l'équipement protecteur comme les gants et les appareils respiratoires doit être choisi en fonction des agents auxquels les travailleurs et travailleuses sont exposés (voir le point 2.3.5, page 61). Les fabricants de vêtements et d'équipement de protection contre les produits chimiques peuvent fournir les renseignements spécifiques requis.

3.2.10.3.3 Méthodes de travail

Des méthodes de travail sécuritaires sont très importantes pour la protection du personnel de laboratoire. Parmi celles-ci, les recommandations suivantes devraient être endossées afin d'éviter toute forme d'intoxication accidentelle causée par les produits chimiques utilisés en laboratoire :

- ne pas manger, boire ou fumer dans un laboratoire ; ne pas placer les aliments et boissons dans les réfrigérateurs ou ailleurs dans le laboratoire ;
- ne pas porter de verres de contact pour travailler avec les produits chimiques ;
- ne jamais se servir des pipettes avec la bouche ;
- porter un sarrau ou un tablier dans le laboratoire et l'enlever en quittant la pièce ;
- porter des lunettes de protection ou un écran facial contre les produits chimiques s'il y a risque d'éclaboussures accidentelles au visage ou aux yeux.

Les hottes d'aspiration peuvent capter et retenir les contaminants. Les caractéristiques techniques des hottes d'aspiration des vapeurs de laboratoire sont illustrées dans le manuel intitulé *Industrial Ventilation : A Manual of Recommended Practice* (ACGIH, 1986).

Il est nécessaire de mesurer et d'enregistrer les taux de ventilation de chaque hotte et de conserver les mesures à proximité de chacune d'entre elles à des fins de références éventuelles. Une fois par mois, il faut vérifier l'efficacité du système de ventilation. De plus, les hottes d'évacuation des fumées chimiques doivent, au minimum, respecter les exigences de la NFPA 45, *Laboratory Ventilating Systems and Hood Requirements* (NFPA, 1983, volume 3).

3.2.10.3.4 Étiquetage

Tous les produits chimiques utilisés en laboratoire doivent être clairement étiquetés en indiquant le nom générique, la date de livraison, la durée probable de conservation, les caractéristiques dangereuses et les exigences spécifiques d'entreposage. Le responsable de la prévention doit conserver une liste complète de tous les produits chimiques utilisés dans le laboratoire et la réviser avec le comité de santé et de sécurité de l'hôpital ainsi qu'avec le personnel des services de santé. Le comité de santé et de sécurité de l'hôpital ou la personne responsable doivent consulter la norme de sécurité d'OSHA (29 CFR 1910.1200).

3.2.10.3.5 Équipement de laboratoire

L'équipement électrique doit être relié à la terre. Il faut bien identifier tout interrupteur, dégager les lieux autour des disjoncteurs et inspecter régulièrement le filage et les connexions de tout équipement électrique. Les pièces d'équipements qui tournent, bougent et vibrent peuvent s'user et percer le matériau isolant ou exercer une tension sur les bornes.

Les cylindres de gaz comprimés doivent être fixés et tenus en position verticale ; les chapeaux des soupapes de sécurité doivent être attachés lorsqu'ils ne sont plus utilisés. Les boyaux, accessoires et jauges des cylindres de gaz comprimés doivent être en bon état et faire l'objet d'inspections périodiques pour déceler les fuites.

L'équipement de laboratoire et les surfaces de travail contaminés par des matières infectieuses doivent être nettoyés avec un désinfectant efficace.

3.2.10.3.6 Contaminants chimiques, physiques et biologiques

Le travail de laboratoire requiert l'utilisation de nombre d'agents chimiques, physiques et biologiques dont il n'est pas question dans ce manuel. Les recommandations suivantes contribueront à contrôler les dangers du travail de laboratoire les plus communs :

- Dresser une liste des agents les plus souvent utilisés dans chaque laboratoire, y compris
  - les composés organiques comme l'acétone, le formaldéhyde, le xylène et autres solvants,
  - les composés inorganiques,
  - les agresseurs physiques comme les rayonnements ultraviolets et les dispositifs aux ultrasons ;
  - les agresseurs biologiques comme les virus (hépatite) et les bactéries (tuberculose), et
  - les isotopes radioactifs comme ceux de l'iode et du césium ;
- Informer le personnel qui peut être exposé aux substances dangereuses, des symptômes découlant d'une exposition et des effets d'une surexposition ;
- Contrôler les expositions professionnelles de sorte que les concentrations de contaminants spécifiques présents dans l'air soient au moins inférieures aux limites permises. Le bureau local d'OSHA, de NIOSH (voir liste au chapitre 7, page 257) ou le bureau d'hygiène industrielle d'un État, d'une région ou d'une municipalité peuvent fournir des renseignements sur les techniques d'échantillonnage de l'air ;
- Recueillir des échantillons biologiques pour contrôler les expositions professionnelles aux substances toxiques (par exemple, le taux de mercure dans le sang, l'acide hippurique dans l'urine (exposition au toluène) et les niveaux d'activité des enzymes (troubles du foie) ;
- Établir une procédure pour l'entreposage, la manipulation et la mise au rebut adéquats de tous les produits chimiques ;
- Établir une procédure pour assurer que les cabinets de rangements sécuritaires de produits biologiques soient décontaminés régulièrement et certifiés une fois par année ;
- Établir une procédure détaillée pour le nettoyage des renversements de produits chimiques ;
- Vérifier les planchers et les bancs afin de détecter toute accumulation de mercure renversé ;
- Afficher les noms et numéros de téléphone des personnes à aviser en cas d'urgence. Cette mesure est particulièrement importante pour les grands laboratoires qui se consacrent à la recherche expérimentale.

3.2.11 Services de chirurgie

Les matières dangereuses qui se retrouvent dans les salles d'opération comprennent les gaz anesthésiants, leurs vapeurs et celles de divers solvants.

3.2.11.1 Gaz anesthésiants

À cause des effets potentiels pour la santé et la sécurité des gaz anesthésiants, il faut s'assurer continuellement par des tests, qu'il n'y a aucune fuite. Le volume des gaz anesthésiants utilisés doit être consigné par écrit et les dossiers analysés régulièrement afin de prévenir les fuites.

L'oxyde nitreux est le gaz anesthésiant le plus couramment utilisé. Les vapeurs d'éther éthylique, de cyclopropane, d'enflurane, de halothane et d'isoflurane sont également utilisées fréquemment et sont considérées comme des gaz dans ce document. Les principales sources d'émanations de gaz anesthésiants dans les salles d'opération proviennent de l'équipement, surtout lorsque le gaz anesthésiant est administré à l'aide d'un masque. Le document de NIOSH qui a valeur de critère quant à ces gaz (NIOSH, 1977a) décrit les méthodes de travail à l'intention des personnes qui utilisent les gaz anesthésiants. Eger (1985), Saidman et Smith (1984) et Whitcher (1987) constituent à cet égard les sources de renseignements les plus récentes.

3.2.11.2 Anesthésiants inflammables

Bien que nombre d'hôpitaux aient cessé d'utiliser des gaz anesthésiants inflammables, ils peuvent encore être en usage en certains cas. Les mesures suivantes doivent être implantées dans les salles d'opération lorsque des gaz anesthésiants inflammables sont utilisés :

- Seul l'équipement électrique approuvé par le service d'ingénierie de l'hôpital doit être utilisé dans les salles d'opération ; en vérifier régulièrement l'état de marche ;
- Les gaz anesthésiants inflammables doivent être entreposés dans un lieu distinct, à l'épreuve du feu, et offrant une ventilation extérieure ;
- Les planchers des salles d'opération doivent être revêtus d'un matériau conducteur approuvé ; ce matériau doit être testé régulièrement pour vérifier s'il est conducteur ; il faut conserver les dossiers des tests ;
- Des vêtements conducteurs doivent être portés lorsque requis. Des chaussures à semelles conductrices sont nécessaires et leur conductivité doit être vérifiée tous les jours.

La norme de la NFPA pour les anesthésiants inhalés (NFPA, 1983, volume 4) et le *National Electrical Code* (NFPA, 1983, volume 6) fournissent de plus amples renseignements.

3.2.11.3 Gaz comprimés

Les gaz comprimés utilisés pour l'anesthésie et autres fins dans les salles d'opération comprennent l'oxygène, l'oxyde nitreux, l'oxyde d'éthylène et l'air. Ces gaz peuvent être transportés par des tuyaux d'un site d'entreposage central ou utilisés directement à partir des cylindres placés dans la salle d'opération. L'employeur doit s'assurer que les cylindres de gaz comprimés soient entreposés et utilisés en toute sécurité. La NFPA a émis des recommandations pour l'entreposage et l'étiquetage des cylindres à gaz comprimés et pour l'utilisation des régulateurs, soupapes et connexions (NFPA, 1983, volume 4, 56A). Voici les principales recommandations : d'une part, effectuer des inspections afin de vérifier si le gaz livré est identique à celui indiqué sur l'étiquette de la sortie et, d'autre part, prévoir

des salles d'entreposage appropriées pour les gaz oxydants tels l'oxygène et l'oxyde nitreux. Les *National Fire Codes* (NFPA, 1983, volume 4, 56A) contiennent des explications supplémentaires quant aux recommandations de la NFPA.

3.2.11.4 Évacuation

L'évacuation est un processus qui consiste à recueillir et à éliminer les émanations d'anesthésiants sous forme de gaz et de vapeurs des appareils respiratoires à l'endroit même du débordement. Ce processus vise à protéger le personnel des salles d'opération en prévenant la dispersion des gaz anesthésiants dans l'air. Le dispositif d'évacuation comporte deux parties importantes : un dispositif de cueillette ou un raccord d'évacuation pour recueillir les résidus de gaz et une voie d'élimination pour transporter les gaz à l'extérieur de la salle.

La publication de NIOSH intitulée *Development and Evaluation of Methods for the Elimination of Waste Anesthetic Gases and Vapors in Hospitals* (NIOSH, 1977), offre des renseignements sur les mesures de prévention pour le maintien de faibles concentrations de résidus de gaz anesthésiants dans les salles d'opération. Le document cite des techniques sur l'évacuation, l'entretien de l'équipement, le contrôle de l'air et la prévention des fuites pendant l'administration des anesthésiants. Il présente aussi des illustrations de divers systèmes d'évacuation, explique en détail les procédures d'implantation d'un programme d'évacuation et présente les résultats d'études sur la distribution des gaz et leur contrôle dans l'air. Voir aussi Eger (1985), Saidman et Smith (1984) et Whitcher (1987).

3.2.11.5 Directives générales

Les personnes responsables de la prévention dans les salles d'opération doivent se tenir au courant de la disponibilité de nouveaux produits ou de nouveaux renseignements sur les produits connus. Ainsi, le méthacrylate de méthyle, qui est utilisé lors de chirurgies orthopédiques, a été considéré comme substance potentiellement dangereuse lors d'une étude récente.

Les directives qui suivent aideront à protéger le personnel des salles d'opération :

- utiliser des poubelles différentes pour le verre, les contenants d'éther vides, les contenants d'aérosols et autres produits jetables, qui ne doivent pas être incinérés ;
- des instruments tranchants, des lames et aiguilles dans les contenants résistants destinés à cette fin. Tenir une comptabilité de toutes les fournitures et instruments utilisés pour prévenir qu'ils ne soient jetés avec le linge et autres matériels qui seront manipulés par le personnel hospitalier ;
- garder les pinces à serviettes et ciseaux fermés quand ils ne sont pas utilisés ;
- installer les tubes de succion et les fils électriques de façon à minimiser les dangers de chute. Ceux-ci doivent être suspendus au plafond ou placés sous le plancher lorsque possible ;
- demander au personnel de signaler tout équipement défectueux ;
- afficher des panneaux de mise en garde lorsque nécessaire et faire respecter les procédures sécuritaires de travail adéquates ;
- former le personnel sur les principes de déplacement sécuritaire des charges ;
- discuter des procédures de travail sécuritaires et des dangers pour la santé avec chaque personne nouvellement embauchée ; cela fait partie du programme d'orientation. Réviser cette formation de temps à autre.

3.2.12 Personnel occasionnel

Les étudiants et étudiantes en sciences infirmières, en médecine et les internes qui font la rotation dans bon nombre de services différents en cours de formation, peuvent être exposés à un plus grand nombre de dangers que la majorité des travailleurs et travailleuses qui sont affectés à un seul poste. Le personnel occasionnel est habituellement peu familier avec les dangers de chaque nouveau service ainsi qu'avec les procédures de travail sécuritaire et les autres techniques de prévention des lésions, pour lui-même ou pour les autres.

Le manque de sommeil constitue un problème pour les étudiants et étudiantes en médecine et pour les internes (qui travaillent souvent 80 heures par semaine ou plus) et pour certaines étudiantes en sciences infirmières (qui, pour boucler leur budget, travaillent à un autre emploi pendant leur formation). Une étude sur le manque de sommeil faite auprès d'un groupe d'internes (Friedman et al., 1983) soulignait les problèmes de concentration, les dépressions, l'irritabilité, le traitement impersonnel des patients, les comportements ou attitudes inappropriés et une perte de mémoire à court terme. Les étudiants et étudiantes en médecine ont aussi présenté des taux élevés de dépression, d'abandon des études médicales et de comportements suicidaires. Ce manque de sommeil se répercute directement sur la qualité des soins infirmiers et des relations interpersonnelles.

Les dangers reliés à l'utilisation des produits chimiques peuvent être plus grands pour les techniciens et autres employés de laboratoire pendant les périodes de stage lorsque ces personnes n'ont pas encore reçu de formation spécifique en matière de prévention ou appris à effectuer les procédures rapidement et en douceur.

Les étudiants et étudiantes en science infirmière qui ne savent pas comment se protéger peuvent changer des pansements, appliquer une médication locale et faire d'autres tâches en contact étroit avec des patients souffrant de maladies infectieuses. Ceux et celles de médecine passent de longues heures au cours de leur première année à disséquer des cadavres préservés dans le formaldéhyde (un agent cancérigène potentiel) sans en connaître les dangers ou la manière de les éviter. Ces stagiaires se sentent habituellement sous pression pour effectuer les tâches demandées et hésitent à mettre en doute le bien-fondé du geste ou la manière de le poser. Les bénévoles (par exemple, les étudiants et étudiantes en sciences de la santé), qui sont moins bien formés pour reconnaître les dangers de transmission des maladies infectieuses vont souvent d'un patient à l'autre pour distribuer de la lecture et effectuer d'autres tâches.

Pour résoudre ces problèmes, le personnel en transition de passage doit avoir 1° une formation immédiate et adéquate sur la prévention en milieu hospitalier, 2° une formation particulière par rapport aux services où elles passeront du temps, 3° le temps nécessaire pour accomplir les tâches de manière soignée et sécuritaire, 4° la surveillance appropriée pour contrôler leur façon de faire et répondre à leurs questions, et 5° suffisamment de repos pour accomplir leurs tâches en toute sécurité.

3.3 RÉFÉRENCES

ACGIH (1986). *Industrial ventilation : a manual of recommended practice.* Cincinnati, OH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists Committee on Industrial Ventilation.

AHA/NSC (1983). *Safety guide for health care institutions.* 3rd edition. Chicago, IL : American Hospital Association and National Safety Council.

Axelsson G, Jeansson S, et al. (1980). *Pregnancy abnormalities among personnel at a virological laboratory.* American Journal of Industrial Medicine 1(2) : 129-137.

CAP (1982). *Standards for accreditation of medical laboratories.* Skokie, IL : College of American Pathologists.

CDC (1979). *Q-Fever at a university research center* – California. Morbidity and Mortality Weekly Report 28(28) : 333-334.

CDC-NIH (1984). *Biosafety guidelines for microbiological and biomedical laboratories.* Atlanta, GA : U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, DHHS, (CDC) Publication N° 84-8395.

CFR. *Code of federal regulations.* Washington, D.C. : U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.

Colligan MJ, Smith MJ, et al. (1977). *Occupational incidence rate of mental health disorders.* Journal of Human Stress 3(3) : 34-39.

Collins CH (1980). *Laboratory acquired infections.* Medical Laboratory Sciences 37 : 291-298.

Eger EI, II (1985). *Nitrous oxide, N_2O.* New York, NY : Elsevier Science Publishing Company.

EPA (1985). *Guidance for controlling asbestos containing materials in buildings.* Washington, D.C. : U.S. Environmental Protection Agency, EPA 560/5-85-02A.

Ericson A, Kallen B, et al. (1984). *Delivery outcome of women working in laboratories during pregnancy.* Archives of Environmental Health 39(1) : 5-10.

Fire Journal (1970). *Hospitals : a fire record.* Fire Journal 64(2) : 14-27.

Forester G, Lewy R (1983). *Pipetter's shoulder – Hazard III. Journal of Occupational Medicine* 25(5) : 356.

Friedman RC, Kornfeld DS, et al. (1973). *Psychological problems associated with sleep deprivation in interns.* Journal of Medical Education 48(5) : 436-441.

Goldberg HM, Kohn HS, et al. (1980). *Diagnosis and management of low back pain. Occupational Health and Safety* 49(6) : 14-30.

Griffin P, Klun CL (1980). *Laboratory stress : waht causes it ? American Journal of Medical Technology* 46(7) : 490-494.

Health Alert (1978). *The hazards of hospital work. Health Alert* (Newsletter of the Labour Council of Metropolitan Toronto) 3(1) : 1-2.

Hotchin J, Sikora E, et al. (1974). *Lymphocytic choriomeningitis in a hamster colony causes infection of hospital personnel.* Science 185(4157) : 1173-1174.

Hricko A, Brunt M (1976). *Working for your life : a woman's guide to job health hazards.* San Francisco, CA : Labor Occupational Health Program and Public Citizen's Health Research Group.

Jensen RC (1986). *Work-related back injuries among nursing personnel in New York. In : Proceedings of the Hman Factors Society*--30th annual meeting. Santa Monica, CA : Human Factors Society.

Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (1987). *Plant technology and safety management series.* Standards Interpretation 3 : 19.

Lavelle A (1979). *Toxic substances in teaching and research laboratories.* Prepared for the members of the American Associaiton on Anatomists annual meeting in Hollywood, Florida.

Lloyd P, Torling C, et al. (1987). *The handling of patients ; a guide for nurses.* 2nd edition. United Kingdom : Back Pain Associaiton and The Royal College of Nursing.

Meirik O, Kallen B, et al. (1979). *Major malformations in infants born of women who worked in laboratories while pregnant.* Lancet 2(8133) : 91.

Minuk GY, Waggoner JG, et al. (1982). *Pipetter's thumb.* N Eng J Med 306 : 751.

NFPA (1983). *National fire codes.* 16 volumes. Quincy, MA : National Fire Protection Association.

NIOSH (1975). *Development and evaluation of methods for the elimination of waste anesthetic gases and vapors in hospitals.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health, Education , and Welfare, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHEW (NIOSH) Publication N° 75-137.

NIOSH (1976). *Current intelligence bulletin 13 : Explosive azide hazard.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHEW (NIOSH) Publication N° 78-127.

NIOSH (1977). *Criteria for a recommended standard : occupational exposure to waste anesthetic gases and vapors.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHEW (NIOSH) Publication N° 77-140.

NIOSH (1981a). *Potential health effects of video display terminals.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication N° 81-129.

NIOSH (1981b). *Work practices guide for manual lifting.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication N° 81-122.

NIOSH (1984). *Request for assistance in preventing electrocutions of workers in fast food restaurants.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication N° 85-104.

NIOSH (1986). *Criteria for a recommended standard : occupational exposure to hot environments, revises criteria 1986.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication N° 86-113.

NIOSH (1987). *Current intelligence bulletin 48 : organic solvent neurotoxicity.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication N° 87-104.

NIOSH (1988). *Criteria for a recommended standard : welding, brazing, and thermal cutting.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication N° 88-110.

NIOSH-EPA (1986). *A guide to respiratory protection for the asbestos abatement industry.* Morgantown, WV : U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, and the Environmental Protection Agency, EPA-560-OPTS-86-001.

Olishifski JB (1979). *Fundamentals of industrial hygiene.* 2nd ed. Chicago : National Safety Council, 5th printing 1983 : 1007-9.

Pike M (1976). *Laboratory-associated infections : summary and analysis of 3921 cases.* Health Laboratory Science 13(2) : 105-114.

Reich AR, Harris LE (1979). *A chemical laboratory safety audit. Safety* 56(12) : 371-373.

Saidman LJ, Smith NT (1984). *Monitoring occupational exposure to inhalation anesthetics.* Stoneham, MA : Butterworth Publishers, pp. 367-403.

Steere NV (1971). *CRC handbook of laboratory safety.* West Palm Beach, FL : CRC Press Inc.

Stoner DL, Smathers JB, et al. (1982). *Engineering a safe hospital environment.* New York, NY : John Wiley & Sons.

Stultz M (1987). *Written communication to Laurence F. Mazzuckelli.* December 9, 1987.

Witcher C (1987). Occupational exposure to inhalation anesthetics : an update. Plant technology and safety management series, N° 4. Chicago, IL : Joint commission on Accreditation of Healthcare Organizations, pp. 35-45.

3.4 RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

3.4.1 Sécurité en général

Bell A (1975). *Hospitals harbor hazards ignored in fight for life.* International Journal of Occupational Health and Safety 44(5) : 26-29, 66.

CRC Press (1975). *Handbook of environmental control.* Volume V. Hospital and health care facilities. Cleveland, OH : CRC Press.

Federation of American Hospitals (1977). *Risk management manual : a guide to safety, loss control and malpractice prevention for hospitals.* Little Rock, AR : The Federation.

Hefferin EA, Hill BJ (1976). *Analyzing nursing's work-related injuries.* American Journal of Nursing 76(6) : 924-927.

Matwes GJ (1973). *Loss control : a safety guidebook for trades and services.* New York, NY : Van Nostrand Reinhold.

NIOSH (1978). *Health and safety guide for hospitals.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, Centre for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHWE (NIOSH) Publication N° 78-150.

Ontario Hospital Association (1979). *Occupational health and sefety manual for health care institutions.* Ontario, Canada : The Association.

Pergamon Press (1980). *Handbook for environmental health and safety.* Volume 1. New York, NY : Pergamon Press.

Stanley PE (ed) (1981). *CRC handbook of hospital safety.* Boca Raton, FL : CRC Press.

3.4.2 Lésions au dos

Ayoub MA (1982). *Control of manual lifting hazards : I. Training in safe handling.* Journal of Occupaitonal Medicine 24(8) : 573-577.

Ayoub MA (1982). *Control of manual lifting hazards : II. Job redesign. Journal of Occupational Medicine* 24(9) : 668-676.

Ayoub MA (1982). *Control of manual lifting hazards : III. Preemployment screening.* Journal of Occupational Medicine 24(10) : 751-761.

Chaffin DB, Herrin GD, et al. (1978). *Preemployment strength testing : an updated position.* Journal of Occupational Medicine 20(6) : 403-408.

Harber P, Billet E, et al. (1985). *Occupational low-back pain in hospital nurses.* Journal of Occupational Medicine 27(7) : 518-524.

Snook SH, Campanelli RA, et al. (1978) *A study of three preventive approaches to low back injury.* Journal of Occupational Medicine 20(7) : 478-481.

3.4.3 Incendies et plans d'évacuation

NFPCA (1978). *A basic guide for fire prevention and control master planning.* Washington, DC : National Fire Preventin and control Administration, NTIS Accession N° PB-277-4602.

National Commission on Fire Preventin and Control (1973). *America burning.* The Commission.

National Fire Safety - *Research Office (1977). Learning from fire : a fire protection primer for architects.* Washington, DC : The Office, NTIS Accession N° PB-283-1634.

Spalding CK (1976), *Frequency, cause and prevention of hospital fires.* American Fire Protection Association Journal 1(2) : 14-18.

Stollard P. (1984). *Development of a points scheme to asses fire safety in hospitals.* Fire Safety 7(2) : 145-153.

3.4.4 Gaz comprimés

Compressed Gas Association (1978). *Safe handling of compressed gases.* Pamphlet P-1. New York, NY : The Association.

Compressed Gas Association (1978). *Standards for visual inspection of compressed gas cylinders.* Pamphlet C-6. New York, NY : The Associaiton.

3.4.5 Sécurité électrique

Roth RR, Teltscher ES, Kane IM (1975). *Electrical safety in health care facilities.* New York, NY : Academic Presss.

Stoner DL, Feldtman RW, et al. (1978). *An alternative approach to hospital electrical safety.* Journal of Clinical Engineering 3(2) : 179.

Weibell FJ (1974). *Electrical safety in the hospital. Annals of Biomedical Engineering* 2(2) : 126-148.

3.4.6 Sécurité

Isler C (1983). *Hospital security : the burden is still on you.* RN (for Managers) 46(8) : 54, 56-68.

New Zealand Hospital (1983) *Hospital security.* New Zealand Hospital 35(1) : 18.

New Zealand Hospital (1984) *Health care facilities pose special problems of protection.* New Zealand Hospital 36(2) : 20-24.

Schrader BR, Schrader GD (1984). *Hospital security : the future is now.* Journal of Health and Human Resources Administration 6(3) : 361-372.

3.4.7 Services hospitaliers

APHA (1967) *Control of infectious diseases in general hospital.* New York, NY : American Public Health Association.

Askrog V, Harvald B (1970). *Teratogenic effect of inhalation anesthetics.* Nordic Medicine 83(16) : 498-500.

Bertz EJ, di Monda R, et al. (1976). *Viewing the hospital as a work environment.* Hospitals 50(20) : 107-112.

Callan JP (ed) (1983). *The physician : a professional under stress.* Norwalk, CT : Appelton-Century-Crofts.

Cohen EN (1981). *Anesthetic exposure in the workplace.* Littleton, MA : PSG Publishing.

Colligan MJ (1983). *Shiftwork : health and performance effects.* In : Rom WN, ed. Environmental and occupational medicine. Boston, MA : Little, Brown, and Co.

Collins CH (1983). *Laboratory-acquired infections : history, incidence, causes and prevention.* Woburn, MA : Butterworth Publishers.

Commission on Laboratory Inspection and Accreditation (1974). *Standards for accreditation of medical laboratories.* Skokie, IL : College of American Pathologists.

Committee on Conservation of Hearing (1969). *Guide for conservation of hearing in noise.* Dallas, TX : American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology.

Czeisler CA, Moore-Ede MC, et al. (1982). *Rotating shift work scedules that disrupt sleep are improved by applying circadian principles.* Science 217(4558) : 460-463.

Dorsh JA, Dorsh SE (1975). *Understanding anesthesia equipement : construction, care and complications.* Baltimore, MD : Williams and Wilkins Co.

Douglass BE (1971). *Health problems of hospital employees.* Journal of Eccupational Medicine 13(12) : 555-560.

Ellis B (1976). *Frequently occurring accidents can be prevented in the laundry.* Hospitals 50(9) : 86, 88-90.

Falk SA, Wood NF (1973). *Hospital noise levels and potential hazards.* New England Journal of Medicine 289(15) : 774-781.

Ferri EJ (1960). *Care and breding of laboratory animals.* New York, NY : John Wiley & Sons.

Flury PA (1978). *Environmental health and safety in the hospital laboratory.* Springfield, IL : Charles C. Thomas.

Friedman RC, Bigger JT, et al. (1971). *The intern and sleep loss.* New England Journal of Medicine 285(4) : 201-203.

Grandjean E, Vigiliani E (eds) (1980). *Ergonomic aspects of video display terminals.* London, England : Taylor and Francis, Ltd.

Gray-Toft P, Anderson JG (1981). *Stress among hospital nursing staff : its causes and effects.* Social Science Medicine 15(5) : 639-647.

Haglund K (1982). *The occupational hazards of a medical education.* New Physician 5 18-22.

Lutsky IL, Kalbfleish JH et al. (1983). *Occupational allergy to laboratory animals : employer practices.* Journal of Occupational Medicine 25(5) : 372-376.

McCue JD (1982). *The effects of stress on physicians and their medical practice.* New England Journal of Medicine 306(8) : 458-463.

NIH (1976). *Biological safety manual for research involving oncogenic viruses.* Bethesda, MD : U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, National Institute of Health, DHEW (NIH) Publication N° 76-1165.

NIOSH (1980). *Compendium of materials for noise control.* Cincinnati, OH : U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication N° 80-116.

Price, LeServe et al. (1981). *Biological hazards : the hidden threat.* London, England : Nelson/Trinity Press.

Ruben HL (1980). *The recognition and management of the dangerous patient.* Connecticut Medicine 44(12) : 770-773.

Stammerjohn LW, Smith MJ et al. (1981). *Evaluation of work station design factors in VDT operations.* Human Factors 23(4) : 401-412.

Strandberg M, Sanback K et al. (1978). *Spontaneous abortions among women in a hospital laboratory.* Lancet 1(8060) : 384-385.

Van Wagoner R, Maguire NA (1977). *Study of hearing loss among employees in a large urban hospital.* Canadian Journal of Public Health 68(6) : 511-512.

Vanzee BE, Douglas RG, et al. (1975). *Lymphocytic choriomeningitis in university hospital personnel.* American Journal of Medicine 58(6) : 803-809.

Winget CM, La Dou J (1980). *Rotational shiftwork.* In : Zenz C (ed). Developments in occupational medicine. Chicago, IL : Year Book Medical Publishers, Inc.

Yager JW (1973). *Congenital malformations and environmental influence : the occupational environment of laboratory workers.* Journal of Occupational Medicine 15(9) : 724-728.

3.5 COMMENTAIRES SUR LA SITUATION AU QUÉBEC

Les dangers présents dans les milieux de la santé au Québec sont similaires à ceux qui sont décrits aux États-Unis. Selon les études de l'ASSTSAS, le principal problème, ce sont les accidents causant des maux de dos soit environ 50% des cas. Le conseil d'administration de l'ASSTSAS a donc investi surtout depuis 1988 dans des programmes visant à contrer ces accidents.

3.5.1 Prévention des accidents causant des lésions au dos

L'ASSTSAS a développé une expertise de pointe pour diagnostiquer les causes des accidents causant des maux de dos. Basée sur une approche globale de la situation de travail, l'analyse détaillée des facteurs organisation du travail, personne, temps, tâche, environnement et équipement permet au comité paritaire local de travail aidé dans sa démarche par un conseiller de l'ASSTSAS de cerner les éléments à corriger et de proposer des solutions adaptées et réalistes.

L'ASSTSAS a publié plusieurs guides, brochures et affiches sur ce sujet dont l'Approche globale en prévention: mode d'emploi (volume 1: unités de soins), le guide de prévention pour le service alimentaire, les équipements de transfert des patients, les brochures Personnel soignant dos...zez vos efforts et Back to Basics for Health Care Workers.

De plus, l'ASSTSAS diffuse des sessions spécifiques de formation sur les principes pour le déplacement sécuritaire des bénéficiaires (PDSB) tant pour le personnel des unités de soins dans un hôpital que pour celui qui intervient à domicile. La session de formation portant sur le service alimentaire sécuritaire contient aussi des éducatifs sur les postures de travail. Des sessions spécifiques sont en préparation pour le personnel des salles d'opérations, de l'entretien sanitaire et des installations matérielles.

L'ASSTSAS offre aussi un service de conseil et d'assistance technique en ergonomie pour concevoir ou corriger un poste de travail.

Dans ses démarches, l'ASSTSAS a constaté que l'amélioration des conditions de travail nécessite l'utilisation de meilleurs équipements de travail, particulièrement pour la manutention des patients.

Ce constat l'a amenée à revoir avec le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) la norme sur les lits manuels et à promouvoir l'utilisation de lits électriques pour assurer au personnel des plans de travail adéquats sans efforts physiques indus. Le lève-patient comme outil de travail a été examiné avec l'apport de l'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail (IRSST). Un nouveau design de lève-patient mobile a été suggéré pour faciliter son utilisation. Ce développement est en cours actuellement. De plus, l'intégration de lève-patient électrique sur rail est fortement recommandée pour les centres d'hébergement et de soins de longue durée.

L'ASSTSAS vise dans ce domaine le respect des normes de NIOSH sur la manutention de charge.

3.5.2 Système d'information sur les matières dangereuses (SIMDUT)

Les efforts de prévention pour éliminer à la source les dangers et diminuer les risques reliés à la manutention des matières dangereuses se sont particulièrement accentués depuis la mise en oeuvre du SIMDUT au Québec en 1989.

Ce système d'information comprend trois volet principaux, soit l'étiquette, la fiche signalétique et la formation et l'information du personnel. Pour implanter le SIMDUT, les employeurs du secteur de la santé et des services sociaux ont dû procéder à un inventaire exhaustif des matières dangereuses utilisées dans leurs établissements.

Même si selon la législation et la réglementation, le SIMDUT ne couvre pas l'ensemble des matières dangereuses présentes dans les établissements de santé, les employeurs ont opté pour étendre ce système aux déchets dangereux, aux matières radioactives et aux médicaments antinéoplasiques. Cette approche permet de mettre en place un système intégré de gestion et de prévention.

L'ASSTSAS diffuse une formation de formateurs SIMDUT qui s'appuie sur un guide traitant en plus des aspects légaux, des notions de base en toxicologie, chimie et hygiène industrielle. Ce guide général est complété par des guides spécifiques élaborés en collaboration avec les autres Associations sectorielles paritaires du Québec oeuvrant en prévention. Il porte sur chacune des catégories de matières dangereuses régies par le SIMDUT, soit les gaz comprimés, les matières inflammables et combustibles, les matières comburantes, les matières toxiques, les matières infectieuses, les matières corrosives et les matières dangereusement réactives.

3.5.3 Guides de prévention

L'ASSTSAS met à la disposition des employeurs, des syndicats et du personnel des guides de prévention concernant les services alimentaires, de radiologie diagnostique, les laboratoires de biologie médicale, les services d'entretien sanitaire.

En 1993 et 1994, l'ASSTSAS prévoit finaliser des guides pour les services de soins, les buanderies, les installations matérielles, les services à domicile.

Soulignons de plus que l'ASSTSAS a développé des guides spécifiques concernant les dermatoses, les médicaments antinéoplasiques, l'oxyde d'éthylène, le formaldéhyde, le protoxyde d'azote et les douches oculaires.

3.5.4 Agression

L'ASSTSAS s'est préoccupé depuis plusieurs années de la prévention des agressions et des comportements agressifs en milieu de santé.

Elle a développé trois guides traitant des agressions en milieu psychiatrique, en centre d'accueil et au service d'urgence des hôpitaux. Cette documentation traite des interventions lors de crise et fournit les notions de base sur le désamorçage après une situation de crise. Elle préconise aussi une démarche pour élaborer et implanter un programme de prévention des agressions.

L'ASSTSAS offre des services d'expertise pour analyser, avec les représentants de l'employeur et des syndicats, les situations de travail problématiques et pour mettre en oeuvre des solutions appropriées.

Soulignons que des institutions publiques et privés offrent des cours de formation sur les méthodes et techniques d'intervention en situation de crise.

3.5.5 Stress

Comme le souligne la documentation américaine, les facteurs de stress négatifs sont très présents dans les hôpitaux et affectent en particulier le personnel soignant.

L'ASSTSAS est préoccupée par ce problème et avec l'apport financier de l'IRSST elle a documenté la situation dans les salles d'urgence et les soins intensifs.

Un programme d'intervention est actuellement en préparation et devrait être opérationnel en 1993-94. Utilisant la méthodologie de l'approche globale, ce programme vise à cibler les unités de travail les plus perturbées et à agir sur les éléments stressants de l'organisation du travail: communications difficiles, conflits de rôle, surcharges, tâches menaçantes, autonomie restreinte, contraintes de temps, etc.

De plus, l'ASSTSAS entend aborder cette problématique sous un angle positif en analysant les facteurs qui, en milieu de travail, favorisent l'utilisation de toutes les habiletés du personnel, le développement de sa créativité et la prise en charge de sa croissance dans le respect de la clientèle à desservir. Cette orientation s'inscrit dans le cadre d'une gestion participative qui intègre les principes de la qualité totale: optimisation du potentiel des employés, amélioration permanente, intégration des efforts et gestion par les faits.

3.5.6 Références – Québec

ASSTSAS

- *Recueil d'informations en santé et sécurité du travail,* Tome I, II et III – mis à jour annuellement.
- *Catalogue* (services-conseils, publications, audiovisuel, formation) mis à jour annuellement.
- *Laboratoires de biologie médicale,* 125 pages, 1992.
- *Radiologie diagnostique,* 150 pages, 1983 (en revision).
- *L'Oxyde d'éthylène dans les établissements de santé du Québec.* ASSTSAS et IRSST, 107 pages, 1990.
- *Registre des premiers secours et des premiers soins.*
- *Formaldéhyde,* 83 pages, 1990.
- *Oxyde d'éthylène,* 107 pages, 1990.
- *Protoxyde d'azote,* 47 pages, 1990.
- *Médicaments antinéoplasiques,* 56 pages, 1991.
- *Les dermatoses,* 23 pages, 1986 (en revision).
- *Agressions en milieu psychiatrique,* 181 pages, 1983.
- *Agressions en centres d'accueil,* 113 pages, 1985.
- *Urgence Agressions,* 94 pages, 1988.
- *Les comités paritaires de santé et sécurité du travail,* 79 pages, 1989.
- *Enquête et analyse d'accidents,* 113 pages, 1990.
- *Des statistiques pour prévenir,* 64 pages, 1989.
- *Vérification de prévention,* 68 pages, 1990.
- *Gaz comprimés (catégorie A),* 75 pages, 1988.

- *Matières inflammables et combustibles (catégorie B),* 121 pages, 1988.
- *Matières comburantes (catégorie C),* 54 pages, 1988.
- *Matières toxiques (catégorie D-1, D-2),* 151 pages, 1988.
- *Matières infectieuses (catégorie D-3),* 58 pages, 1988.
- *Matières corrosives (catégorie E),* 82 pages, 1988.
- *Matières dangereusement réactives (catégorie F),* 58 pages, 1988.
- *Guide de formation de formateurs SIMDUT,* 717 pages, 1989.
- *PAD (cahier de formation),* 59 pages, 1990.
- *PDSB (cahiers de formation),* 239 pages, 1990.
- *PDSB Soins à domicile (cahiers de formation), 315 pages, 1990.*
- *Les buanderies du secteur de la santé et des services sociaux,* 60 pages, 1991.
- *Service alimentaire,* 315 pages, 1991.
- *Service alimentaire sécuritaire (cahiers de formation),* 297 pages, 1991.
- *Approche globale en prévention: mode d'emploi.* 311 pages, 1991.
- *Douches oculaires,* 32 pages, 1984.
- *Équipements de transfert des patients,* 187 pages, 1990.

Gouvernement du Québec

- *Loi sur la santé et la sécurité du travail,* (LRQ c. S.-2.1 et amendements).
- *Règlement sur l'application du code du bâtiment,* (G.O.Q. 18/12/1985 – Décret 2448-85 et amendements).
- *Règlement sur les établissements industriels et commerciaux* (R.R.Q. 1981, c. S-2.1 r 9 et amendements).
- *Code de sécurité pour les travaux de construction,* (R.R.Q. 1981, c. S-2.1, r 6 et amendements).
- *Règlement sur la qualité du milieu de travail,* (R.R.Q, 1981 c. S-2.1 r 16 et amendements).
- *Loi sur le bâtiment,* (L.R.Q.) c. B-1.1 et amendements).
- *Loi sur la distribution du gaz,* (L.R.Q c. D-10 et amendements).
- *Loi sur les installations de tuyauterie,* (L.R.Q. c. I-12.1 et amendements).
- *Loi sur les installations électriques,* (L.R.Q. c. I-13.01 et amendements).
- *Loi sur les mécaniciens de machines fixes,* (L.R.Q. c. M-6 et amendements).
- *Loi sur la pharmacie,* (L.R.Q. c. P-10 et amendements).
- *Loi sur la prévention des incendies,* (L.R.Q. c. P-23 et amendements).
- *Loi sur les produits agricoles, les produits marins et les aliments,* (L.R.Q. c. P-29 et amendements).
- *Loi sur la protection de la santé publique,* (L.R.Q. c. P-35 et amendements).
- *Loi sur la protection des non-fumeurs dans certains lieux publics,* (L.R.Q. c. P-38 et amendements).
- *Loi sur la sécurité dans les édifices publics,* (L.R.Q. c. S-3 et amendements).

Gouvernement du Canada

- *Loi fédérale sur les aliments et drogues,* (L.R.C. 1983 c. F-27 et amendements).
- *Loi sur les produits dangereux,* (L.R.C. 1985 c. H-3 et amendements).
- *Loi sur les produits antiparasitaires,* (L.R.C. 1985 c. P-9 et amendements).
- *Loi fédérale sur les dispositifs émettant des radiations,* (L.R.C. 1985 c. R-1 et amendements).
- *Loi sur le transport des matières dangereuses,* (L.R.C. 1985 c. T-19 et amendements).